

51

Int. Cl.:

B 29 f, 3/012

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

52

Deutsche Kl.:

39 a4, 3/012

Markeneigentum

18

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2215 449

Aktenzeichen: P 22 15 449.0

Anmeldetag: 29. März 1972

Offenlegungstag: 2. November 1972

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum:

31. März 1971

33

Land:

Luxemburg

31

Aktenzeichen:

62899

54

Bezeichnung:

Walzenpresse zum Anpressen plastischer Massen

51

Zusatz zu:

52

Ausscheidung aus:

71

Anmelder:

Hutt GmbH, 7105 Leingarten

Vertreter gem. § 16 PatG:

72

Als Erfinder benannt:

Altwater, Frank, 7100 Heilbronn

DT 2215449

DR. ING. F. WUESTHOFF
DR. R. v. FECHMANN
DR. ING. D. BEHRENS
DIPL. ING. R. GORTZ
PATENTANWÄLTE

2215449
8 MÜNCHEN 80
SCHWEIGERSTRASSE 2
TELEFON (0811) 662051
TELEX 524070
TELEGRAMME:
PROTEKT PATENT MÜNCHEN

1A-40 789

B e s c h r e i b u n g
zu der Patentanmeldung

Hutt GmbH,
7105 Leingarten/Heilbronn

betreffend

Walzenpresse zum Anpressen
plastischer Massen

Die Erfindung betrifft eine Walzenpresse zum Anpressen plastischer Massen, wie Fett- und Zuckermassen, Teige, Kitten usw., mit sich gegenläufig drehenden Walzen, die mit achsprallelen Förderleisten versehen sind und denen die Druckkammer begrenzende Abstreifer zugeordnet sind.

./2

209845/0701

ORIGINAL INSPECTED

Derartige Pressen, die für das Auspressen von Fett- und Zuckermassen, Teigen, Marzipan, pharmazeutischen Massen, Kitten und sonstigen, insbesondere in der Nahrungsmittel- und der pharmazeutischen Industrie vorkommenden Massen dienen, sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. Bei derartigen Walzenpressen ist die Sauberhaltung der profilierten Manteloberfläche erforderlich, damit ein guter Wirkungsgrad erzielt wird. Diese Walzenpressen arbeiten mit beweglichen Walzenabstreifern bzw. veränderbarer Walzenoberfläche. Dabei ist eine Walzenpresse bekannt, deren Walzenprofilierung durch die Nasen einer Vielzahl, in der Manteloberfläche der Walzen drehbar gelagerter Drehstäbe gebildet werden. Die Drehstäbe werden an der Stelle, an der sie die starren Abstreifer passieren, derart gesteuert, daß sie kurzzeitig in die Walzenmanteloberfläche zurückbewegt werden können. Diese Anordnung erfordert eine Vielzahl von Teilen, ist schwierig zu reinigen und kann nicht für alle Massen benutzt werden, z.B. solche, die über 80 % Zucker enthalten. Die vielen beweglichen Teile setzen sich insbesondere bei kristallisierenden und reibungsempfindlichen Massen häufig fest. Das kann zum Bruch oder zur Beeinträchtigung der Funktion dieser Walzen führen. Außerdem sind diese Walzenpressen durch die Vielzahl der Teile teuer in der Herstellung. Sie können nur schwierig und unter großem Zeitaufwand gereinigt werden.

Bei anderen Walzenpressen, die eine Vielzahl radial beweglicher Lamellen aufweisen, über die ein starrer Abstreifer nach Hineingehen der Lamellen unter die Walzenoberfläche hinüberstreift, ist die Arbeitsbreite der Walze zum jeweiligen Walzendurchmesser sehr beschränkt, und zwar infolge der Durchbiegung der in der Mitte der Walzen nicht abstützbaren Lamellen. Andere Walzenpressen sind zur Erzielung einer brauchbaren Funktion an bestimmte Profilverformen für die Förderleisten gebunden, wobei jedoch die Gefahr besteht, einen mehr oder weniger ungleichen Strangfluß zu erzielen, der zu größeren Toleranzen der ausgepressten Stücke führt. Bei Walzenpressen mit Pendelabstreifern können keine zähen Massen ausgepresst werden, da sich der Pressdruck an der Strangaustrittsstelle, in der Mitte der Presskammer, direkt gegen die Lagerung des Pendelabstreifers richtet und diesen in der Bewegung hemmt. Dies führt zu einer für viele Massen unzulässigen Erwärmung der Walzenpresse. Ein weiterer Mangel liegt darin, daß die Austrittsdüsen bei Pendelabstreifern nicht optimal gestaltet und ausgelegt werden können, so daß sich viele Massen, z.B. mit hohem Fettanteil, fast nicht mit dem gewünschten Erfolg verarbeiten lassen.

Durch die Erfindung sollen die Nachteile bekannter Walzenpressen dieses Arbeitsgebietes vermieden, die Vorteile bekannter Walzenpressen jedoch möglichst erhalten und u.a.

die unten genannten Vorteile erzielt werden. Insbesondere sollen die Anzahl der beweglichen Teile verringert, die Reinigung, Wartung und Herstellung vereinfacht werden. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß je Walze ein von dem Abstreifer der anderen Walze unabhängig derart beweglich angeordneter Abstreifer vorgesehen ist, daß er der starren Profilierung seiner Walze zu folgen vermag. Dadurch, daß nur jeweils ein bewegliches Teil je Walze den Abstreifvorgang herbeiführt, ist die Möglichkeit des Festsetzens beweglicher Teile durch kristallisierende, reibungsempfindliche Massen u. dgl. äußerst gering. Gleichzeitig wird die Gefahr des Bruches von Teilen erheblich herabgesetzt. Aufbau und Herstellung sind wesentlich einfacher und damit billiger. Der Abstreifer ist für verschiedene Profilformen geeignet, so daß die Profilierung dem jeweiligen Bedarfsfall angepasst und ein entsprechender Wirkungsgrad der Walzenpresse erzielt werden kann. Die Führung der Abstreifer kann in verschiedener Weise gelöst sein. Nach einer vorteilhaften, besonders einfachen Ausführung sind Federn vorgesehen, die die Abstreifer gegen die Walzen drücken. Die Abstreifer werden dann durch das Profil der Walzen selbsttätig entgegen der Federkraft zurückgedrückt und folgen unter dem Druck der Feder jeweils der Form des Profiles. Die Abstreifer werden dann kraftschlüssig gesteuert, wodurch ein Druckausgleich entsprechend der Kraft

. / 5

209845/0701

der Federn erfolgen kann, so daß Überbelastungen vermieden werden. Den beweglichen Abstreifern können auch Steuer-
mittel zugeordnet sein, die die Bewegung der Abstreifer
entsprechend der Form der vorbeigleitenden Walzen form-
schlüssig steuern. Eine derartige formschlüssige Steuerung
gewährleistet, daß der Abstreifer jeweils soweit zurückge-
nommen wird, daß die Förderleisten den Abstreifer passie-
ren können, andererseits aber auch jeweils eine optimale
Abdichtung erzielt wird, so daß Massen mit hohen Drücken
verarbeitet werden können. Es ist zweckmäßig, an ein und
derselben Maschine sowohl eine kraftschlüssige als auch
eine formschlüssige Steuerung der Abstreifer vorzusehen,
indem diese mit Federn angedrückt und außerdem über Steuer-
kurven od. dgl. bewegt werden können. So kann die eine oder
die andere Steuerungsart je nach der verarbeiteten Masse
verwendet werden, wozu man wenigstens die formschlüssige
Steuerung ausschaltbar gestaltet. Auch sollte die Feder-
kraft einstellbar sein. Mit derartig einfach aufgebauten
Aus- und Einschalt- bzw. Einstelleinrichtungen kann die
Walzenpresse schnell den jeweiligen Bedürfnissen angepasst
werden.

Eine im Aufbau einfache, in der Abdichtung gute und dem
Walzenprofil leicht folgende Form der Lagerung der Abstreifer
sieht vor, daß die Abstreifer in Ebenen verschiebbar

angeordnet sind, die parallel zu den Walzenachsen liegen und die Walzenschneiden. Dabei kann die relative Lage je nach der übrigen Gestaltung der Walzenpresse, insbesondere dem Walzenprofil, der Gestaltung des Druckraumes u. dgl. gewählt werden. Eine gut arbeitende Gestaltung dieser Art sieht vor, daß die Verschiebe-Ebene des Abstreifers derart zur Walze geneigt ist, daß sie zu der einen Begrenzungsfläche der Förderleiste in der Stellung parallel verläuft, in der die Spitze der Förderleiste die Abstreiferkante erreicht hat. Sie kann dann besonders gut beim weiteren Drehen der Walze in die Nuten zwischen den Förderleisten eindringen und wird von der wieder ansteigenden Profilform gut bis zur nächsten Spitze angehoben. Auch liegt die von der Walze auf den Abstreifer aufgebrauchte Rückdruckkraft etwa in Tangential-Richtung und im Drehsinn.

Eine andere Gestaltung nach der Erfindung sieht vor, daß die Abstreifer um zu den Walzenachsen parallele Achsen schwenkbar angeordnet sind. Diese Art der Gestaltung kann für bestimmte Profilformen vorteilhaft sein, insbesondere bei zwangsweiser Steuerung. Sie kann auch auf großer Fläche günstig abdichtend gestützt werden. Derartige Abstreifer können zweckmäßig von teilzylindrischen Stäben mit entsprechenden Abstreifnasen gebildet werden. Um eine gute Förderung zu erzielen, sollte die Profilierung der Walzen

./7

209845/0701

ORIGINAL INSPECTED

unsymmetrisch sein. Je nach der Stellung der Förderleisten beider Walzenmantelflächen zueinander können größere bzw. kleinere Drücke auch bei formschlüssiger Steuerung der Walzenabstreifer erzielt werden. Hierzu kann man zweckmäßig die Überdeckung der Förderleisten der beiden Walzen, also ihr Ineinandergreifen, veränderbar gestalten, indem man die relative Winkelstellung der Walzen zueinander veränderbar macht, beispielsweise könnte man die Walzen in verschiedenen Stellungen auf ihre Keilprofilwellen aufstecken oder eine der Walzen verdrehbar und feststellbar auf ihrer Welle befestigen. Ein hoher Druck kann erzielt werden, wenn die Förderleistenspitzen beider Walzen dicht nebeneinander zu liegen kommen. Dadurch wird dann auch ein gutes Abscheren an der engsten Stelle zwischen den Walzen erzielt, so daß ein Rückfluß oder ein stoßweises Zurückschnellen der Masse vermieden wird. So kann gleichzeitig mit dem Fördern der plastischen Masse dieser ein hoher Druck erteilt werden, ohne daß ein Teil der Masse in den Aufgabetrichter zurückgepresst wird. Dabei wird die auszupressende Masse auf dem kürzesten Weg zwischen den beiden gegenläufigen Walzen hindurch bewegt. Werden die Walzen so zueinander eingestellt, daß die Förderleistenspitzen der einen Walze jeweils in der Mitte zwischen den beiden Förderleistenspitzen der anderen Walze stehen, so tritt ein gewisser Druckausgleich ein, der dazu führt, daß ein Teil

./8

209845/0701

der geförderten Masse in den Aufgabetrichter zurückfließt.

Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sind in der nachfolgenden, in Verbindung mit den Zeichnungen gegebenen Beschreibung vorteilhafter Ausführungsbeispiele der Erfindung behandelt.

Es zeigen:

Fig. 1 die Seitenansicht einer Walzenpresse nach der Abnahme der vorderen Stirnplatte, wobei ein Teil im Schnitt dargestellt ist;

Fig. 2 einen Horizontal-Teil-Schnitt längs der Linie 2-2 in Fig. 1 durch die Walzenpresse;

Fig. 3 eine Teilansicht längs der Linie 3-3 in Fig. 2 auf die Steuereinrichtung;

Fig. 4 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Walzenpresse;

Fig. 5 einen Schnitt längs der Linie 5-5 in Fig. 4;

Fig. 6 eine schematisierte Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Walzenpresse;

Fig. 7 einen Horizontalschnitt längs der Linie 7-7 in Fig. 6;

Fig. 8 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Walzenpresse ebenfalls in der Seitenansicht bei abgenommener vorderer Stirnplatte;

Fig. 9 eine der Fig. 8 entsprechende Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels mit drehbaren Abstreifern;

Fig. 10 einen Teilschnitt längs der Linie 10-10 in Fig. 9;

Fig. 11 eine Seitenansicht teils bei abgenommenem Deckel und teils in der Ansicht auf den Deckel eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Walzenpresse;

Fig. 12 einen Teilschnitt längs der Linie 12-12 in Fig. 11 und

Fig. 13 eine Teilseitenansicht längs der Linie 13-13 in Fig. 12 auf die Steuerkurve.

Das in den Fig. 1 - 3 dargestellte Ausführungsbeispiel einer Walzenpresse 20 zeigt zwei profilierte Walzen 21 und 22. Diese sind dicht nebeneinander liegend gegenläufig drehbar

in den beiden seitlichen Stirnplatten 23 und 24 gelagert.

Die Walzenprofilierung erstreckt sich über die ganze Breite der Mantelfläche und besteht aus Förderleisten 25, die etwa die Form von Keilen haben und deren eine Fläche 25a etwa geradlinig ist und bei 26 in eine teilzylindrische, kehlenförmige Keilbegrenzungsfläche 26a übergeht, die bis zur Spitze 25b reicht, so daß sich eine sägezahnartige Form der Walzenprofilierung ergibt, deren Förderleisten 25 achsparallel verlaufen. Wie Fig. 1 zeigt, stehen die Förderleistenspitzen mit den zwischen diesen gebildeten Zahnücken 27 etwas im Eingriff. Die Spitzen 25b benachbarter Förderleisten 25 liegen jedoch dicht beieinander wegen der entsprechend eingestellten relativen Winkellage der beiden Walzen 21, 22 zu einander, die, wenn es gewünscht wird, veränderbar sein kann, indem die Walzen ^{21, 22} entweder verstellbar sind oder bei entsprechender Profilierung ihrer Antriebswellen in verschiedener Winkellage ^{21, 22} zueinander aufgesteckt sind. Der Antrieb beider Walzen ^{21, 22} erfolgt in nicht näher dargestellter Weise über die Keilverzahnungen 21a und 22a der beiden Walzen in Richtung der Pfeile 118 und 119, also gegenläufig. Dazu sind die Walzen 21 und 22 in den Stirnplatten 23 und 24 mit Hilfe von Lagerbüchsen 120 leicht laufend gelagert und mit Hilfe von Dichtungen 121 gegen Eindringen der von der Presse geförderten Masse

./11

abgedichtet. Die Stirnplatten 23 und 24 sind an den Distanzstücken 122 und 123 festgeschraubt. Die Distanzstücke 122 und 123 haben die gleiche Länge wie die Walzen 21 und 22. Ihre Innenflächen 122a/^{123a} sind teilkreisförmig gestaltet, so daß die Spitzen 25b der Förderleisten 25 gerade mit entsprechendem Spiel frei hindurchlaufen können.

Die Walzen 21 und 22 sind als Hohlwalzen mit einem Mantelteil 21b und einem Flanschteil 21c gebildet, deren Stutzen 21d aus den Lagern 120 hinausragen und dort Kurvenscheiben 110 für die Steuerung der Abstreifer tragen.

Die Abstreifer 17 und 18 sind als geradlinig bewegbare Abstreifleisten mit Abstreifkanten 17a und 18a ausgebildet. Sie gleiten in Führungsschlitzen 111, die zwischen den Distanzstücken 122 und 123 sowie Gegenplatten 112 und 113 gebildet sind. Durch Verstellung der Gegenplatten 112 und 113 kann das Spiel der Abstreifer 17 und 18 in nicht näher dargestellter Weise eingestellt werden. Unter den ^{Führungs-}schlitzen 111 sind Halteplatten 114 und 115 vorgesehen. Diese haben Bohrungen, welche sich in die Distanzstücke 122 und 123 erstrecken und die Federn 29 aufnehmen, auf welchen sich die Abstreifer 17 und 18 abstützen. Für die Einstellung der Federspannung sind Einstellschrauben 116 und 117 vorgesehen. Mit den Stirnplatten 23 und 24 ist auch jeweils die Aus-

pressdüse 124 mit ihrer Halterung 125 verschraubt. Die Auspressdüse ist ohne Entfernung anderer Teile auswechselbar.

Wie Fig. 1 in der linken Darstellung veranschaulicht, ist die Verschiebeebene E des Abstreifers 17 und entsprechend auch des Abstreifers 18 derart gelegt, daß sie parallel zur Achse A der Walze verläuft, den Walzenmantel schneidet und dabei so liegt, daß sie parallel zur Fläche 25a der Zahn-
lücke ²⁷ der Förderleisten ²⁵ liegt, wenn die Förderleisten-
kante 25b gerade die Abstreifkante 17a passiert hat. Wie gestrichelt in Fig. 1 links dargestellt ist, kann dann die Abstreifleiste entgegen der Drehrichtung nach oben bewegt werden und wird von der nächsten Kehle 26a in Pfeilrichtung wieder zurück in ihren Schlitz 111 gedrückt. So ist bei ruhigem Lauf ein stets einwandfreies Abstreifen gewährleistet.

Die Abstreifer können jedoch nicht nur unter der Wirkung der Feder und der Profilform der Walzen 21 und 22 dem Walzenprofil folgen, sondern auch zwangsweise gesteuert werden. Dazu haben die Abstreifer an ihren Enden aus den Stirnplatten 23 und 24 herausragende Zapfen 100. Diese tragen Hebel 101, an denen Kurvenrollen oder Steuerstifte 102 angebracht sind, die in den Kurvenbahnen 103 der Kurvenscheiben 110 laufen. Die Kurvenscheiben 110 sind leicht

abziehbar, jedoch unverdrehbar mit den Stützen 21d der Walzen verbunden, so daß sie zur zwangsweißen Steuerung der Abstreifer 17 und 18 zum Eingriff mit den Stiften oder Kurvenrollen 102 gebracht werden können, wie es Fig. 2 und 3 darstellen. Dann erfolgt die Führung der Abstreifer 17, 18 nicht kraftschlüssig unter der Wirkung der Federn, sondern formschlüssig entsprechend der Kurvenform, die dem Profil der Walze entsprechend angepasst ist, wie es Fig. 3 veranschaulicht.

Die beschriebene Walzenpresse arbeitet wie folgt:

Während der Drehbewegung der Walzen 21 und 22 in Richtung der Pfeile 118 und 119 wird die in Richtung des Pfeiles 126 aus einem Zuführtrichter od. dgl. zugeführte plastische Masse von den Förderleisten 25 ergriffen und in die Druckkammer P, die zwischen den Walzen 21 und 22 und den Abstreifern 17 und 18 sowie der Auspressdüse 124 gebildet ist, abwärts bewegt und aus der Auspressdüse 124 in Form eines Stranges ausgepresst. Dabei gleiten die Abstreifer 17 und 18 über die Walzenoberflächen und folgen deren Profil und streifen dadurch von den Walzenmantelflächen darauf fest-sitzende Masse ab. Die in der Druckkammer P befindliche Masse kann also nur unter entsprechender Verformung durch die Auspressdüse 124 entweichen. Sind die Kurvenscheiben 110 aufgesteckt, so werden die Abstreifer 17 und 18 formschlüssig

geführt, und in der Druckkammer P kann ein erheblicher Druck aufgebaut werden, der durch die Verzahnung der Profilierung ineinander auch nicht zu ^{einem} Rückstrom führt. Werden die Kurvenscheiben 110 abgezogen, so bestimmt die Einstellung der Kraft der Federn 29, welcher Druck in der Druckkammer P aufgebaut werden kann. Bei Überschreiten dieses Druckes heben die Abstreifer 17 und 18 geringfügig ab, und ein mehr oder weniger großer Teilstrom wird von den Förderleisten 25 mitgenommen und an den Zylinderflächen 122a und 123a entlang ^{21, 22} wieder zum oberhalb der Walzen liegenden Zuführraum bewegt.

Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 4 und 5 sind für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen verwendet. Es unterscheidet sich von dem ersten Ausführungsbeispiel nur dadurch, daß die zwangsweise, formschlüssige Steuerung der Abstreifleisten 17, 18 nicht vorgesehen ist und diese sich nur auf den Federn 29 abstützen. Die Ebenen E liegen hier nicht nahezu tangential zu den Walzenmantelflächen, sondern auf Senkrechten zur Verbindungslinie V der beiden Achsen A der Walzen 21 und 22. Dieses Ausführungsbeispiel ist für leichter zu verarbeitende Massen bestimmt, bei denen keine hohen Drücke erforderlich sind und zeichnet sich durch besondere Einfachheit im Aufbau, in der Wartung, Reinigung und Pflege aus. Die Profilierung der Walzen mit ihren Förderleisten 25 ist derjenigen des Ausführungsbeispieles der Fig. 1 - 3 ebenfalls gleich.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 6 und 7; bei dem entsprechende Teile ebenfalls mit entsprechenden Bezugszeichen versehen sind, unterscheidet sich von dem zuvor beschriebenen nur durch eine geringfügig andersartige Anordnung der Federn 229 bei ebenfalls paralleler Anordnung der Verschiebeebenen E, die wiederum senkrecht zur Verbindungslinie V der Achsen A stehen. Hier ist im übrigen eine vereinfachte Darstellung gewählt. Vor allem unterscheidet sich das Ausführungsbeispiel von dem zuvor beschriebenen dadurch, daß die Förderleisten 225 zwischen Nuten oder Zahnluken gebildet sind, deren Grund 225a Teilzylinderform aufweist. Die Wirkungsweise ist die gleiche wie bei dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel, jedoch treffen sich die Spitzen 225b der Förderleisten 225 an der engsten Stelle oder überdecken sich hier nur ganz geringfügig. Die Abstreifkanten 217a und 218a sind zwischen zwei Schrägen 217b bzw. 218b und 217c bzw. 218c gebildet, so daß ein dauerndes Abstreifen durch die doppelte Schrägung der Abstreifer 217, 218 erfolgt.

Bei der Walzenpresse des Ausführungsbeispiels nach Fig. 8 sind gleiche Teile mit den gleichen Bezugszeichen wie zuvor bezeichnet. Dieses unterscheidet sich von den vorhergehenden Beispielen dadurch, daß nicht längverschiebbare oder hin und hergehende Abstreifer in Führungsschlitzen, sondern drehbare Abstreifer vorgesehen sind. Auch ist die Walzenprofilierung in der Form etwas anders gestaltet. Die

2215449

Walzen 321 und 322 haben zwischen den Förderleisten 325 teilzylindrische Abschnitte 325a mit dem Radius R. Die Brust 326a ist leicht zur Radialen geneigt, und der Zahnücken 325c ist teilzylindrisch mit verhältnismäßig kleinem Krümmungsradius geformt und geht stufenlos in den in Umfangsrichtung liegenden Abschnitt 325a über.

Die Abstreifer 317 und 318 sind hier als Drehstäbe mit den Achsen S vorgesehen. Diese liegen parallel zu den Achsen A im Bereich der Seiten des Druckraums P. Je Walze ist ein Abstreifer vorgesehen, der in einer teilzylindrischen Rinne 350 abgestützt und drehbar gelagert ist. Wie die Linien 351 andeuten, sind die Rinnen auf ihrer größten Breite zum Druckraum hin weiter geöffnet als an den Enden, an denen die Stege 352 zur Halterung stehen. Die Abstreifer 317 und 318 haben ein Profil, welches etwas größer als ein Halbzylinder ist. Sie sind mit Abstreifen 317a und 318a versehen, die auf der Walzenoberfläche entlang gleiten und jeweils den einzelnen Förderleisten 325 ausweichen, dann jedoch über die Förderleistenücken 325c wieder in ihre Abdichtstellung geschwenkt werden, wobei der Radius r des Rückenprofils 325c zweckmäßigerweise dem Schwenkradius der Förderleisten ^{317, 318} angepasst ist. Die Förderleisten können in Richtung der Doppelpfeile 327 und 328 verschwenken. Sie bieten eine sehr gute Abstützung auf einer großen Fläche und sind deshalb für große Arbeitsbreiten

./17

209845/0701

BAD ORIGINAL

besonders gut geeignet. Besondere Feder- oder Stützmittel sind hier nicht dargestellt, da nur das Prinzip veranschaulicht werden soll. Die Düse 324 ist hier etwas schräg, jedoch auch auswechselbar mit ihrem Halter 334 entsprechend angeordnet. Die grundsätzliche Wirkungsweise der Walzenpresse ist die gleiche wie bei den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 9 und 10 zeigt bei prinzipiell gleichem Aufbau wie das Ausführungsbeispiel der Fig. 8 eine genauere Darstellung für die elastische Abstützung der Abstreifer. Diese weisen an der Unterseite Ausnehmungen 420 auf, die im Profil etwa dreieckförmig sind und in welche Blattfedern 421 eingreifen, die in Federhaltern 422 gehalten sind und mittels der Schrauben 423 in ihrer Spannung eingestellt werden können. Die Federkennlinie ist progressiv und beträgt beispielsweise bei etwa 30° rund 20 Kilopond. Wie Fig. 10 veranschaulicht, sind die zylindrischen Enden 430 der Abstreifer 417 und 418 in Lagerbüchsen 431 in den Stirnplatten 23 drehbar gelagert. Hier ist eine lediglich kraftschlüssige Bewegung der Abstreifer vorgesehen, die durch die Federkraft gegen die Walze angedrückt und von den Förderleisten 325 jeweils zur Seite gedrückt werden. Da derartige Walzenpressen mit geringer Geschwindigkeit laufen, beispielsweise zwei bis drei Umdrehungen pro Minute, ist eine derartige kraftschlüssige Steuerung möglich.

Bei dem Ausführungsbeispiel einer Walzenpresse nach den Fig. 11 - 13 sind ebenfalls für gleiche Teile gleiche oder ähnliche Bezugszeichen verwendet. Dabei ist die Profilierung der Walzen und die Anordnung und Ausbildung der Abstreifer wie beim Ausführungsbeispiel der Fig. 9 und 10 vorgesehen, jedoch ist eine zusätzliche formschlüssige Steuerung der Abstreifer wie beim Ausführungsbeispiel der Fig. 1 - 3 vorgesehen. Die federbeaufschlagten Abstreifer 417 und 418, deren Spannung ebenfalls mit den Schrauben 423 eingestellt werden kann und die an ihren Enden 430 mit zylindrischen Zapfen drehbar gelagert sind, haben über die Stirnplatten 23 und 24 hinausragende Steuerzapfen 500, die in die Kurvenbahnen 503 der an jeder Seite vorgesehenen Kurvenscheiben 510 eingreifen, wenn diese auf die Stützen 21d aufgesteckt sind und dadurch zwangsläufig eine formschlüssige Steuerung der Abstreifer entsprechend dem Profil der Walzen vornehmen. Wenn die Kurvenscheiben 510 abgenommen sind, arbeiten die Abstreifer nur kraftschlüssig unter der Wirkung der Federn 421.

Die Erfindung bietet zahlreiche Vorteile:

1. Anstelle einer Vielzahl beweglicher Teile ist nur jeweils ein beweglicher Walzenabstreifer anzubringen; dies bedeutet eine große Vereinfachung der Walzenpresse hinsichtlich der Herstellung und Reinigung. Die Walzenpresse ist so aufgebaut, daß diese von

Hilfskräften leicht auseinandergenommen, gereinigt und wieder zusammengesetzt werden kann.

2. Auch kristallisierende, reibungsempfindliche und sonstwie ungünstig zu verarbeitende Massen können gefördert und ausgepresst werden.
3. Durch die unabhängige Steuerung der Abstreifer voneinander können den jeweiligen Arbeitsbedingungen entsprechend optimal geformte Profilierungen gewählt werden.
4. Durch die Art der Walzenprofilierung und die Anordnung der beweglichen Walzenabstreifer ist eine gute Förderleistung gewährleistet.
5. Die Auspressdüsen können durch die spezielle Anordnung der Abstreifer je nach Art der Masse optimal ausgelegt werden, so daß ein guter, gleichmäßiger Strangfluß erzielt wird. Die Form und Lage der Auspressdüsen wird nicht durch Form oder Bewegung der Abstreifer beeinträchtigt.
6. Auch zähe Massen beeinträchtigen den Abstreifvorgang nicht. Es kommt zu keiner unzulässigen Erwärmung der Walzenpresse.

./20

7. Der durch Einstellung der Federkraft einstellbare Druckausgleich in der Presskammer bietet verarbeitungstechnisch erhebliche Vorteile.
8. Die formschlüssige Steuermöglichkeit der Walzenabstreifer gewährleistet auch bei hohen auftretenden Drücken eine sichere seitliche Abdichtung der Druckkammer zwischen den Walzen und dem Pressgehäuse.
9. Es können Walzenpressen mit großen Arbeitsbreiten verwirklicht werden, da die Abstützung und Abdichtung der wenigen Abstreifer keine Schwierigkeiten bietet trotz günstiger Reinigungsmöglichkeiten.

- 21 -

A n s p r ü c h e

1. Walzenpresse zum Auspressen plastischer Massen, wie Fett- und Zuckermassen, Teige, Kitten usw., mit sich gegenläufig drehenden Walzen, die mit achseparallelen Förderleisten versehen sind und denen die Druckkammer begrenzende Abstreifer zugeordnet sind, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß je Walze (22, 222, 322) ein von dem Abstreifer (17, 217, 317, 417) der anderen Walze (21, 221, 321) unabhängig derart beweglich angeordneter Abstreifer (18, 218, 318, 418) vorgesehen ist, daß er der starren Profilierung (25, 25a, 26, 26a, 25b, 225, 225a, 325, 325a, 326a, 225c) seiner Walze (21, 22; 221, 222; 321, 322) zu folgen vermag.
2. Walzenpresse nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß Federn (29, 229, 421) vorgesehen sind, die die Abstreifer (17, 18; 217, 218; 417, 418) gegen die Walzen (21, 22; 221, 222; 321, 322) drücken.

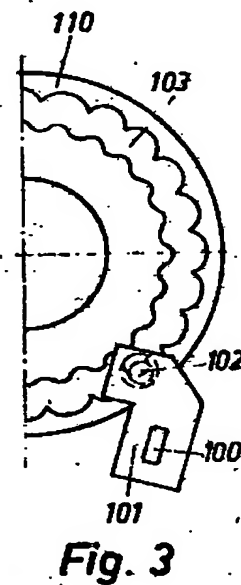
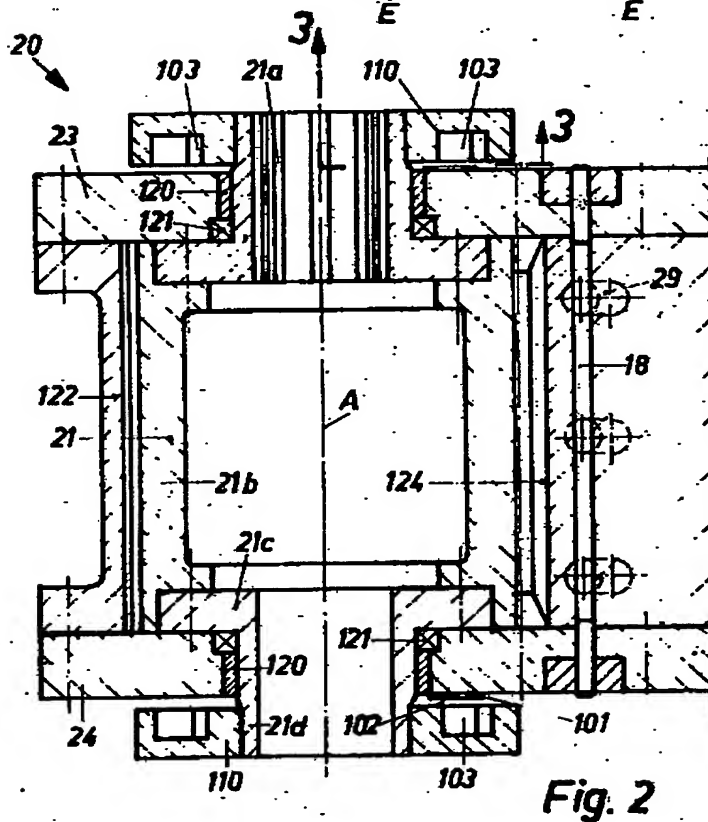
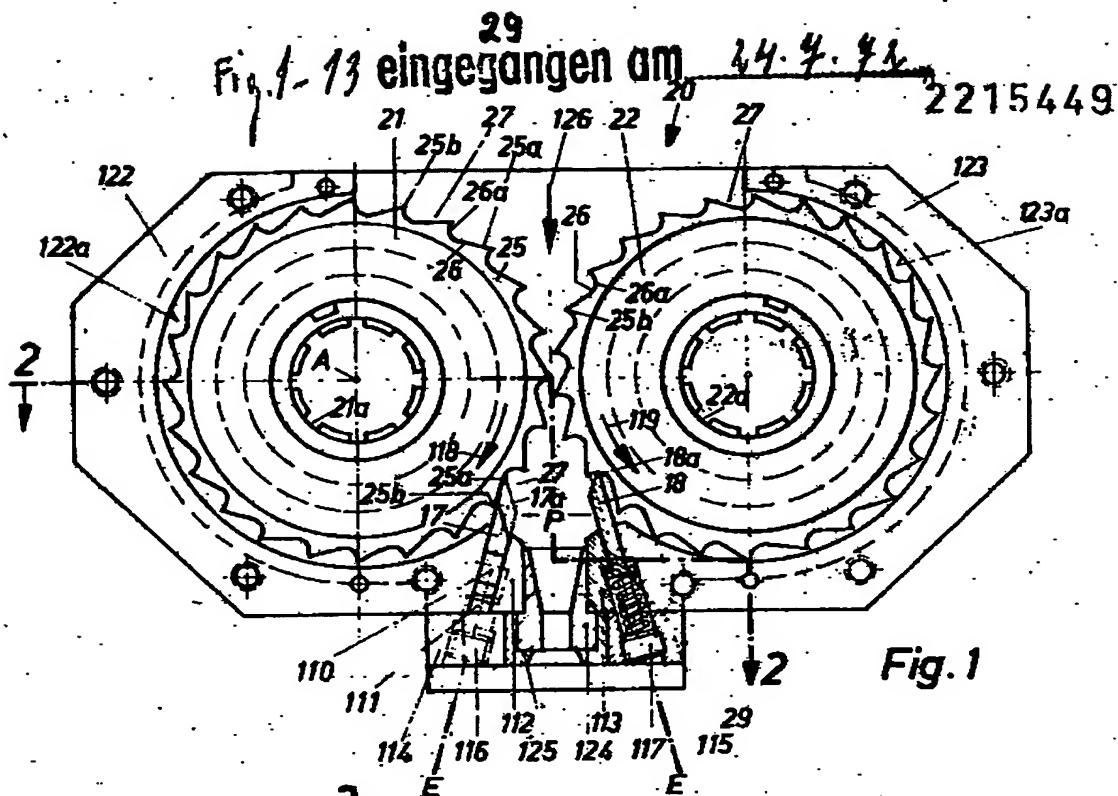
./22

209845/0701

3. Walzenpresse nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß den beweglichen
Abstreifern (17, 18; 417, 418) Steuermittel (100, 101,
102, 103, 110; 500, 503, 510) zugeordnet sind, die die
Bewegung der Abstreifer (17, 18; 417, 418) entsprechend
der Form des vorbeigleitenden Walzenprofiles (21, 25,
25a, 26, 26a, 25b; 325, 325a, 326a, 325c) formschlüssig
steuern.
4. Walzenpresse nach Anspruch 3, d a d u r c h g e-
k e n n z e i c h n e t, daß die formschlüssige
Steuerung (100, 101, 102, 103, 110; 500, 503, 510)
ausschaltbar ist.
5. Walzenpresse nach Anspruch 2, d a d u r c h g e-
k e n n z e i c h n e t, daß die Kraft der Federn (29,
229, 421) einstellbar ist.
6. Walzenpresse nach Anspruch 1, d a d u r c h g e-
k e n n z e i c h n e t, daß die Abstreifer (17, 18;
217, 218) in Ebenen (E) verschiebbar angeordnet sind,
die parallel zu den Walzenachsen (A) liegen und die
Walzen (21, 22; 221, 222) schneiden.
7. Walzenpresse nach Anspruch 6, d a d u r c h g e-
k e n n z e i c h n e t, daß die Verschiebeebene (E)

des Abstreifers (17, 18) derart zur Walze (21, 22) geneigt ist, daß sie zu der einen Begrenzungsfläche (25a) der Förderleisten in der Stellung (Fig. 1 links) parallel verläuft, in der die Spitze (25b) der Förderleiste (25) die Abstreifkante (17a) erreicht hat.

8. Walzenpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstreifer (317, 318; 417, 418) um zu den Walzenachsen (A) parallele Achsen (S) schwenkbar angeordnet sind.
9. Walzenpresse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstreifer (317, 318; 417, 418) von teilzylindrischen Stäben mit Abstreifnasen (317a, 318a) gebildet sind.
10. Walzenpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (21, 22; 321, 322) unsymmetrisch profiliert sind.
11. Walzenpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Veränderung der Überdeckung der Förderleisten (25, 225, 325) der beiden Walzen (21, 22; 221, 222; 321, 322) die relative Winkelstellung der Walzen (21, 22; 221, 222; 321, 322) zueinander veränderbar ist.



P 2.2 15 449.0

HÜH

39 a 4 3-012

209845/0701

AT: 29.03.1972

OT: 02.11.1972

Hutt. G.m.b.H
E. 15.12.71

6 Blatt, Bl. 1

ORIGINAL INSPECTED

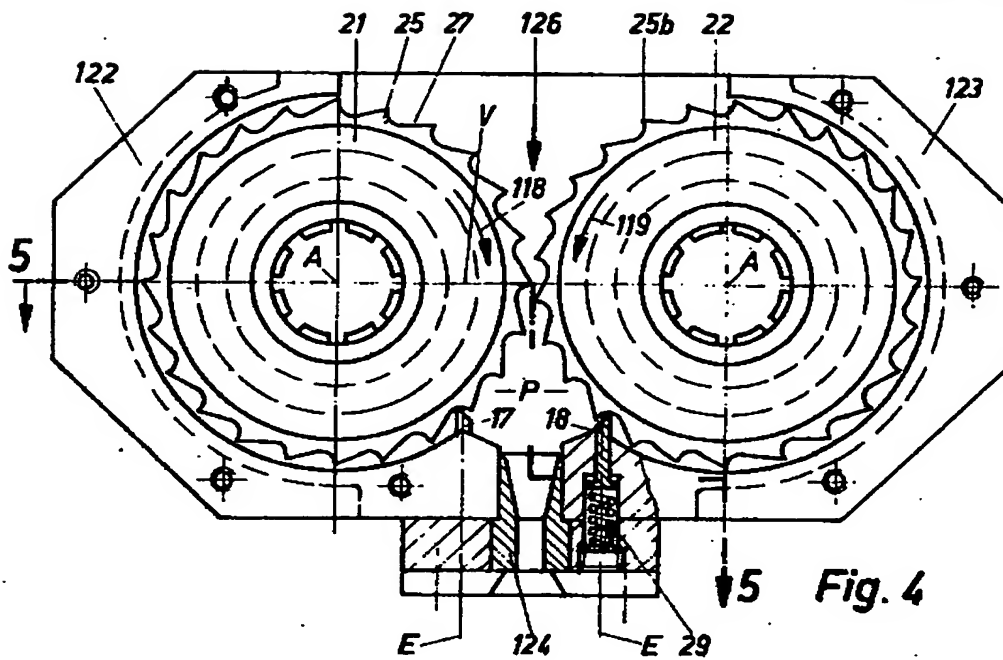


Fig. 4

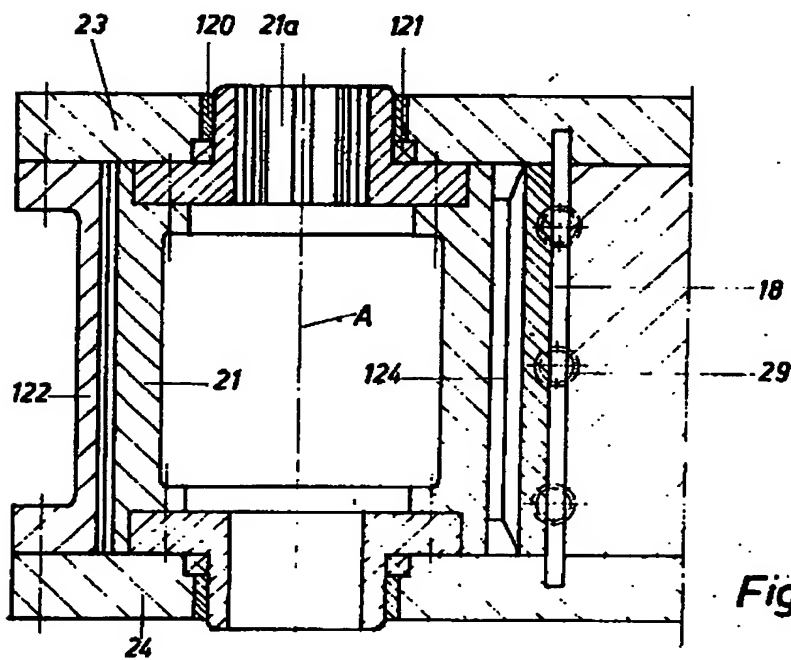
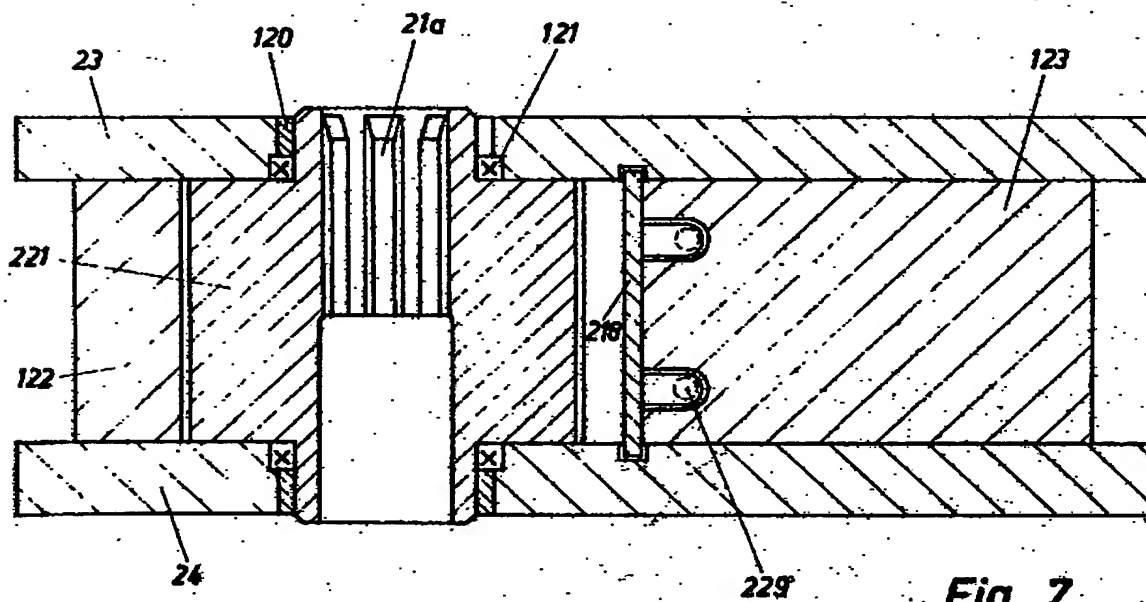
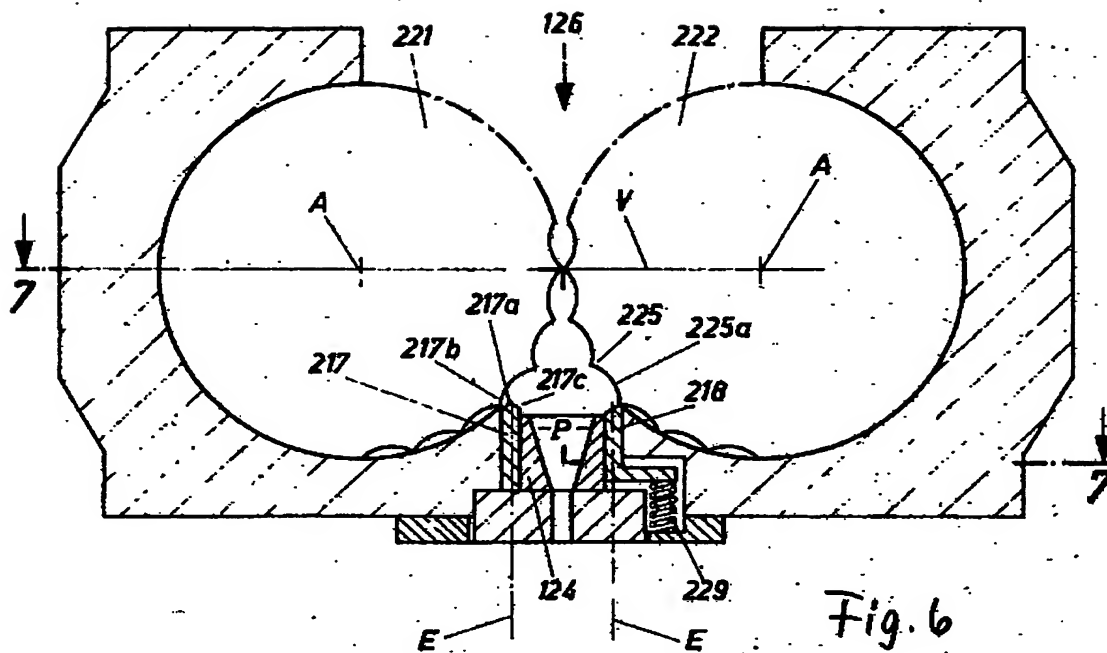
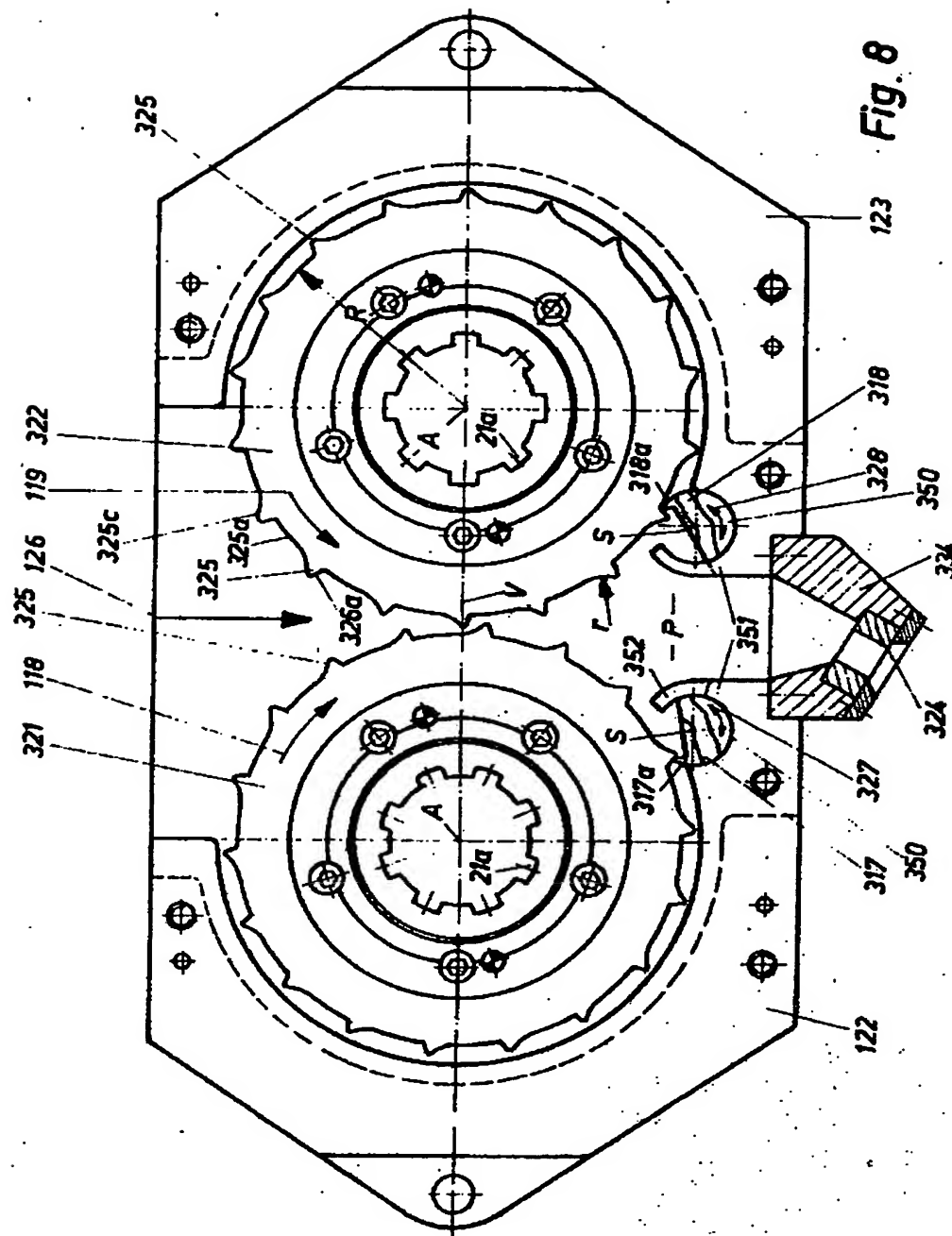


Fig. 5





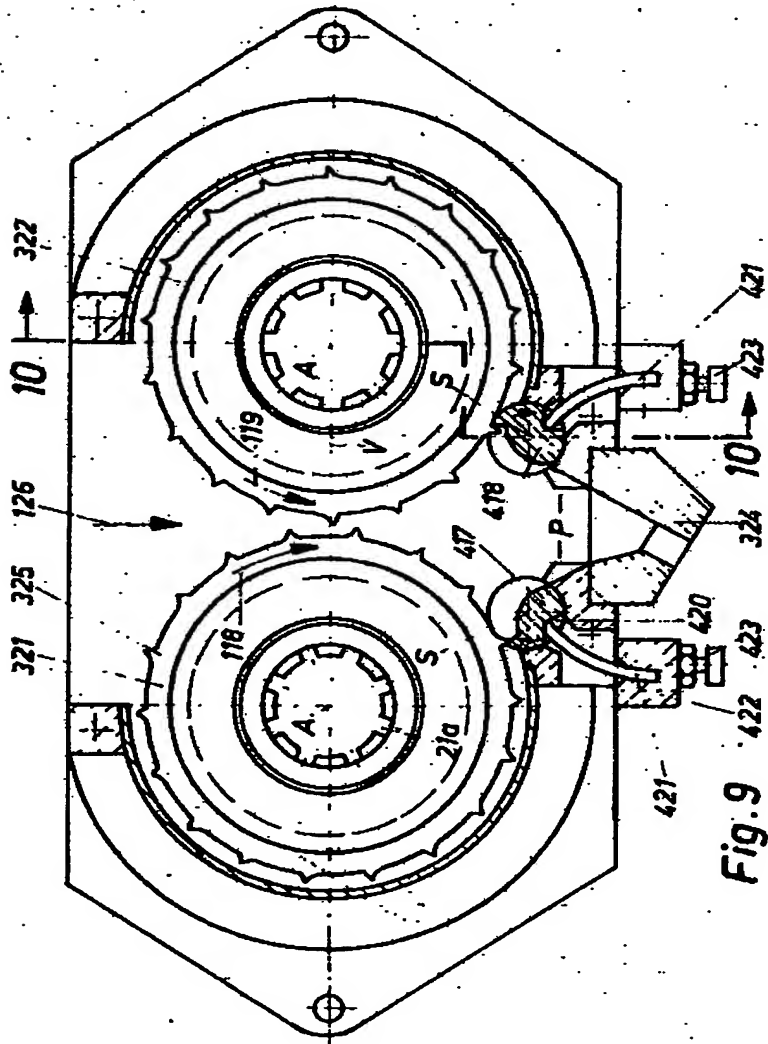


Fig. 9

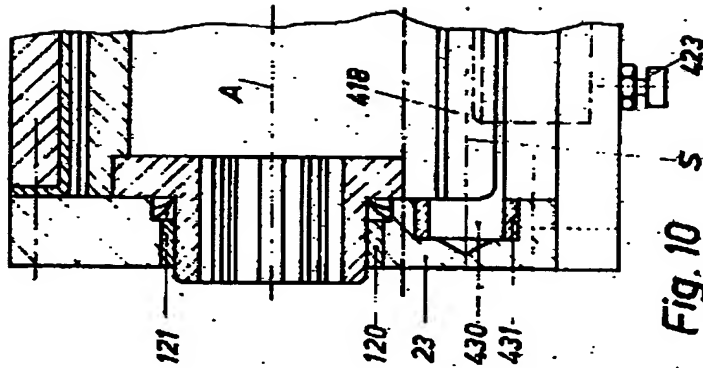


Fig. 10

